

## PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA KONSEP SUHU DAN KALOR

**Ahmad Farisi, Abdul Hamid, Melvina**

*Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Unsyiah*

*Email: ahmadfarisi91@yahoo.co.id*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Kaway XVI. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dalam bentuk penelitian eksperimen. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, sampel yang dipilih adalah kelas VII-1 (22 orang siswa) sebagai kelas eksperimen, dengan model pembelajaran yang digunakan model PBL dan kelas VII-2 (20 orang siswa) sebagai kelas kontrol, dengan model pembelajaran yang digunakan model pembelajaran langsung. Data yang dikumpulkan berdasarkan hasil dari *pre-test* dan *post-test* yang disusun berlandaskan indikator berpikir kritis, yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana; (2) menyimpulkan, dan; (3) memberikan penjelasan lebih lanjut. Kemudian data tersebut dianalisis menggunakan uji-t. Uji hipotesis yang digunakan uji 1 pihak yaitu pihak kanan, dengan kriteria terima  $H_a$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan  $H_a$  ditolak jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ . Hasil uji hipotesis didapatkan  $t_{hitung} = 6,71$  dan  $t_{tabel} = 1,68$ , maka dapat disimpulkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dengan kata lain  $H_a$  diterima. Simpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Kaway XVI. Berdasarkan kesimpulan di atas maka penulis menyarankan untuk menggunakan model pembelajaran PBL dalam mengajar pelajaran fisika.

### **Abstract**

*This study aims to see the effect of learning model Problem Based Learning (PBL) on students critical thinking skills on the concept of temperature and heat in SMP Negeri 1 kaway XVI. The approach used is a quantitative approach in the form of experimental research. The sampling technique is using class of purposive sampling, the selected sample is class VII.1 (22 students) as experiment class, with learning model used PBL model and class VII.2 (20 students) as control class, with the model of learning used by Direct Instruction model. The data collected based on the results of the pre-test and post-test are based on the indicators of critical thinking, namely: (1) provide a simple explanation; (2) to conclude, and; (3) provide further explanation. Then the data is analyzed using t-test. Hypothesis test used by 1 side test is right side, with criterion accept  $H_a$  if  $t_{count} > t_{table}$  and  $H_a$  rejected if  $t_{count} \leq t_{table}$ . Hypothesis test results obtained  $t_{count} = 6.71$  and  $t_{table} = 1.68$ , it can be concluded  $t_{count} > t_{table}$ , in other words  $H_a$  accepted. The conclusion of this research is the effect of using Problem Based Learning (PBL) model on students' critical thinking ability on concept of temperature and heat in SMP Negeri 1 Kaway XVI. Based on the above conclusions the authors suggest to use the PBL learning model in teaching physics lessons.*

**Keywords:** *problem based bearing, learning, critical thinking skills*

## **PENDAHULUAN**

Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang berlaku dalam sistem pendidikan di Indonesia saat ini. Kegiatan pembelajaran pada kurikulum 2013 diarahkan untuk memberdayakan semua potensi yang dimiliki peserta didik agar mereka dapat memiliki kompetensi-kompetensi yang diharapkan dapat membuat perubahan negara yang jauh lebih baik kedepannya.

Pandangan dasar dari kurikulum 2013, pengetahuan tidak dapat berpindah begitu saja dari guru kepeserta didik. Peserta didik adalah

subjek yang memiliki kemampuan untuk secara aktif mencari, mengolah, mengontruksi dan menggunakan pengetahuan secara berkesinambungan. Pembelajaran seperti ini lebih dikenal dengan istilah pendekatan *Scientific*, didalam pendekatan ini peserta didik (siswa) dituntut lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran dan guru bersifat sebagai fasilitator. karakteristik dari pendekatan saintifik yaitu: (a) berpusat pada siswa, melibatkan keterampilan proses sains dalam mengontroksi konsep, hukum atau prinsip; (b) melibatkan proses-proses kognitif

yang potensial dalam merangsang perkembangan intelek, khususnya ketrampilan berpikir tingkat tinggi siswa; (c) dapat mengembangkan karakter siswa (Hosnan, 2014:36).

Berpikir kritis merupakan salah satu indikator dari berpikir tingkat tinggi, istilah berpikir kritis (*critical thinking*) sering disamakan dengan berpikir *konvergen*, berpikir logis (*logical thinking*) dan *reasoning*. Berpikir kritis adalah berpikir dengan baik, merenungkan tentang proses berpikir merupakan bagian dari berpikir dengan baik. Berpikir kritis digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, menganalisis asumsi dan melakukan penelitian secara ilmiah (Alwasilah, 2010:183 dan 187). Tujuan dari berpikir kritis menurut Edward (2007:204) mengemukakan, berpikir kritis adalah menyingkapi kebenaran dengan menyingkirkan semua yang salah agar kebenaran terlihat.

Menurut Harsanto (2005:44) menyatakan, salah satu sisi menjadi orang kritis, pikirannya harus terbuka, jelas, dan setiap keputusan yang diambil harus disertai alasan berdasarkan fakta dan ia juga harus terbuka terhadap perbedaan pendapat. Seseorang dapat dilihat kemampuan berpikir kritisnya berdasarkan indikator berpikir kritis, yaitu : 1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), 2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), 3) membuat inferensi (*inferring*), 4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), 5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*) (Komalasari, 2011: 266).

Peran guru dalam melatih kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran fisika, dapat dilakukan dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat yang dilakukan oleh guru. Model pembelajaran yang dipilih harus memiliki sintaks pembelajaran berpusat pada siswa. Salah satu model pembelajaran yang memiliki karakter tersebut ialah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) atau Pembelajaran Berbasis Masalah, karena menurut Amir (2010:21), model pembelajaran *Problem Based Learning* mempersiapkan siswa untuk berpikir kritis dan analitis.

Prinsip pembelajaran model PBL yaitu dengan memberikan masalah sebagai langkah awal dalam proses pembelajaran, masalah yang disajikan adalah masalah yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari, karena akan semakin baik pengaruhnya pada peningkatan hasil belajar (Amir, 2010:22). Disini tugas pendidik sebagai fasilitator yang mengarahkan peserta didik dalam mencari dan menemukan solusi yang diperlukan. Selain itu menurut Rusman (2012:230) pembelajaran berbasis masalah dapat membantu untuk meningkatkan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis dan belajar aktif.

Tujuan utama dari model PBL adalah pengembangan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah, sekaligus mengembangkan kemampuan peserta didik secara aktif membangun pengetahuannya sendiri (Hosnan, 2014:299). PBL juga dimaksudkan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan sosial peserta didik. Kemandirian belajar dan keterampilan sosial itu dapat terbentuk ketika peserta didik berkolaborasi untuk mengidentifikasi informasi, strategi, dan sumber belajar yang relevan untuk menyelesaikan masalah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelas sebagai sampel dan kemudian diberikan perlakuan yang berbeda.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Kaway XVI yang terdiri dari tiga kelas yaitu VII<sub>1</sub>, VII<sub>2</sub> dan VII<sub>3</sub>. Teknik pemilihan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, maka kelas VII<sub>1</sub> dijadikan sebagai kelas eksperimen dan VII<sub>2</sub> dijadikan sebagai kelas kontrol.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan dua tahap, yaitu *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* diberikan untuk melihat kemampuan awal siswa, tahap ini dilakukan sebelum diberi perlakuan pada kedua sampel. Hasil dari *pre-test* diharapkan kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama. *Post-test* diberikan untuk

melihat hasil setelah diberi perlakuan dan untuk dilakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan rumus statistik uji-t. Uji hipotesis yang digunakan uji 1 pihak yaitu pihak kanan, dengan kriteria terima  $H_a$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan  $H_a$  ditolak jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ .

Adapun syarat untuk melakukan uji-t data harus di uji normalitas dan homogenitas terlebih dahulu. Uji normalitas berfungsi untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti terdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan persamaan uji *Chi-kuadrat*. Uji homogen dimaksudkan untuk memperlihatkan bahwa kedua kelompok sampel tersebut berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Dalam hal ini uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Fisher*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan data yang telah diperoleh dan setelah dilakukan pengolahan data tes awal (*pre-test*) siswa masing-masing kelas menunjukkan data berdistribusi normal, selanjutnya kedua kelas dilakukan uji homogenitas dan hasilnya tidak ada perbedaan yang signifikan diantara kedua kelas tersebut. Hal ini terbukti setelah melihat perbandingan hasil  $F_{hitung}$  terhadap  $F_{tabel}$  yaitu  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan nilai  $1,67 < 2,11$  maka kedua kelas dinyatakan bersifat homogen.

Setelah melakukan tes awal (*pre-test*) selanjutnya kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes akhir (*post-test*). Pada kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model PBL menunjukan nilai tes akhir sebesar  $\bar{x}_1 = 71,318$  dan kelas kontrol yang diajarkan menggunakan model pembelajaran *Direct Instruction* menunjukkan nilai tes akhir sebesar  $\bar{x}_2 = 57,1$ .

Setelah melakukan pengolahan data berupa uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai *post-test* maka langkah selanjutnya dilakukan uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa yang telah dicapai pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji satu pihak yaitu pihak kanan, dengan kriteria pengujian, terima  $H_a$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  dan tolak  $H_a$  jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , pada taraf signifikan 0,05.

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan diperoleh  $t_{hitung} = 6,71$  dan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $= 0,05$  dan derajat kebebasan  $dk = n_1 + n_2 - 2$ , yakni  $dk = 40$  menggunakan distribusi uji-t, diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 1,68. Sehingga dapat dinyatakan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $6,71 > 1,68$ . Pengujian hipotesis menunjukkan hasil  $t_{hitung}$  berada dalam penerimaan  $H_a$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada konsep suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Kaway XVI.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran PBL, karena peneliti melihat model pembelajaran ini mampu memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya. Strategi pembelajaran PBL menggunakan permasalahan yang sering dijumpai siswa dalam kehidupan sehari-hari sebagai konsep awal pembelajarannya, tujuannya supaya siswa mudah mengaplikasikan apa yang telah siswa peroleh didalam kelas kedalam kehidupan sehari-hari dan pembelajarannya tidak bersifat abstrak. Kemudian siswa didorong untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan masalah yang diberikan bersama dengan teman sekelompok.

Materi yang diajarkan pada penelitian ini yaitu suhu dan kalor pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Permasalahan yang diangkat pada kelas eksperimen adalah tentang meletusnya ban kereta dan berkurangnya air pada saat memasak, yang disusun dalam bentuk LKPD. Kegunaan LKPD pada kelas eksperimen untuk membantu siswa menyelesaikan permasalahan, dari penyelesaian masalah inilah siswa menemukan konsep materi yang dipelajari dan aplikasinya didalam kehidupan sehari-hari. Sedangkan LKPD pada kelas kontrol untuk membantu siswa menguatkan materi yang telah diterima berdasarkan apa yang telah disampaikan oleh peneliti atau guru.

Pada kelas kontrol sistem pembelajarannya berpusat pada guru, dengan model pembelajaran yang digunakan model

pembelajaran langsung. Pada kelas kontrol siswa kurang terlibat aktif didalam proses pembelajarannya di bandingkan dengan kelas eksperimen yang diajarkan menggunakan model PBL. Kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran menyebabkan kemampuan berpikir kritis siswa kurang terlatih, hal ini bisa dilihat pada nilai rata-rata kelas eksperimen yaitu = 71,318 yang jauh lebih baik dibanding dengan nilai rata-rata pada kelas kontrol yaitu = 57,1. Seorang berpikir kritis harus mampu memberi alasan atas pilihan keputusan yang diambilnya, harus bisa menjawab pertanyaan mengapa keputusan seperti itu diambil (Harsanto 2005:44), hal ini terlihat pada siswa dalam fase diskusi.

Pada kelas eksperimen peneliti hanya mengarahkan siswa pada permasalahan yang telah dipilih kemudian siswa melakukan secara mandiri proses penyelesaian permasalahan tersebut. Pada saat menyelesaikan permasalahan, pemikiran siswa dioptimalkan melalauai proses kerja kelompok dengan cara siswa mengumpulkan informasi-informasi yang berkaitan dengan permasalahan dari buku pengangan siswa dan modul lab fisika SMP Negeri 1 Kaway XVI, kemudian mengolah informasi tersebut dengan berdiskusi bersama kelompok dan melakukan eksperimen serta mempersentasikan hasil kerja kelompok didepan kelas. Hal ini sejalan dengan pendapat Hosnan (2014:299) yang menyatakan, tujuan utama dari pada model PBL bukanlah penyampian sebgaiian besar pengetahuan kepada peserta didik melainkan pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan penyelesain masalah.

Berdasarkan penejelasan diatas maka dapat disimpulkan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pernyataan ini sejalan dengan Yosiwita dkk (2013) yang menyatakan bahwa hasil berpikir kritis mengalami peningkatan sebesar 32,57% dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Pernyataan yang sama juga dikemukakan oleh Ayuningrum (2015), pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen mengalami

peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

Model pembelajaran PBL selain mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, model PBL juga mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar, karena proses pembelajarannya bepusat pada siswa sehingga memberikan pengalaman secara langsung kepada siswa. Pernyataan ini didukung oleh penelitian Setiawan (2008) yang mengatakan terjadi peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa setelah diajarkan menggunakan model PBL. Selain itu, didalam penelitian ini peneliti melihat kemampuan sosial siswa juga mampu dikembangkan melalui diskusi dan kerja sama kelompok, sehingga siswa terlatih untuk menghargai teman, serta mampu melatih siswa berbicara didepan orang banyak melalui persentasi hasil kerja kelompok.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa pada konsep suhu dan kalor di SMP Negeri 1 Kaway XVI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alwasilah, Chaedar. 2010. *Contextual Teaching and Learning : Menjadikan kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Bandung : Kaifa
- Amir, M Taufiq. 2010. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Arikunto, Suharsimi.2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayuninggrum, Diah dan Sri Mulyani Endang Susilowati. 2015. Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Pada Materi Protista. Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Semarang, Indonesia. Jurnal tidak diterbitkan (online),

- <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>, diakses 7 Maret 2016.
- Edward, De Bono. 2007. *Revolusi Berpikir*. Bandung : Kaifa PT Mirza Pustaka.
- Harsanto, Radno. 2005. *Melatih Anak Berpikir Analitis, Kritis, dan Kreatif*. Jakarta : PT. Grasindo.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Komalasari, Kokom. 2011. *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Setiawan, Gusti Agung Nyoman. 2008. Penerapan Pengajaran Kontekstual Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X<sub>2</sub> SMA Laboratorium Singaraja. *Jurna Penelitian dan Pengembangan Pendidikan* (online), [www.academia.edu](http://www.academia.edu).,diakses 13 Maret 2017.
- Supardi. 2013. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sudjana, Nana. 2005. *Metode Statistik*. Bandung: PT Tristo.
- Yoswita, Dewi Fertika dkk. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Leraning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Kenguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung. *Jurnal Ilmu Pendidikan* (online), <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/>, diakses 7 Maret 2016.